



**ГБПОУ «Пермский политехнический колледж
имени Н.Г. Славянова»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**
для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности
15.02.16 Технология машиностроения
на базе основного общего образования
(технологический профиль профессионального образования)

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка	2
2	Содержание самостоятельной работы	3
	Самостоятельная работа №1 «Основные положения российского законодательства, направленного на внедрение принципов бережливого производства»	3
	Самостоятельная работа №2 «Основные виды потерь»	6
	Самостоятельная работа №3 «Защита доклада-презентации на утвержденную преподавателем тему»	8
3	Список источников и литературы	9

Пояснительная записка

Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся по дисциплине СГ.05 Основы бережливого производства предназначены для обучающихся по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине СГ.05 Основы бережливого производства.

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по специальности, опытом творческой и исследовательской деятельности и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате выполнения самостоятельных работ по дисциплине СГ.05 Основы бережливого производства обучающиеся должны:

уметь:

Планировать, организовать и проводить мероприятия по реализации принципов бережливого производства;

Пользоваться инструментами бережливого производства в производственной деятельности предприятия;

Осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;

Выявлять и устранять потери в процессах;

Применять инструменты бережливого производства в организации предприятия

знать:

Содержание и формы бережливого производства;

Принципы, методы и инструменты бережливого производства;

Алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность

Историю, принципы и философию бережливого производства;

Методы анализа и решения проблем;

Инструменты бережливого производства;

Технологии внедрения улучшений.

Описание каждой самостоятельной работы содержит: раздел, тему, цели работы, задания, исходные данные (при необходимости), методические указания (основной теоретический материал (при необходимости), алгоритм выполнения, требования к выполнению и оформлению заданий), формы контроля, критерии оценивания, учебно-методическое и информационное обеспечение.

На самостоятельную работу по дисциплине СГ.05 Основы бережливого производства отводится 6 часов.

Самостоятельная работа № 1 «Основные положения российского законодательства, направленного на внедрение принципов бережливого производства»

Раздел 1.

Тема 1: «Бережливое производство: Сущность, содержание и основные принципы»

Количество часов: 2

Цель: Изучить нормативно-правовую базу РФ, регламентирующую и стимулирующую внедрение инструментов и принципов бережливого производства (Lean) в деятельность организаций различных сфер.

1. Вводные теоретические положения

Прежде чем приступать к анализу законов, необходимо понять контекст.

- Ключевой тезис: Внедрение принципов бережливого производства сегодня — это не только способ повысить прибыль предприятия, но и элемент национальной политики по повышению производительности труда.

- Историческая справка: Отметьте переход от разрозненных инициатив компаний к созданию национальных проектов и ГОСТов.

2. Этапы выполнения работы и перечень вопросов для изучения

Самостоятельная работа должна состоять из трех логических блоков: анализ стратегических документов, анализ технического регулирования (ГОСТы) и анализ отраслевого применения.

Этап 1. Анализ стратегических и программных документов
Здесь изучаются документы, задающие общий вектор движения.

- Вопросы для изучения:

1. Изучите паспорт национального проекта «Производительность труда» (ранее «Производительность труда и поддержка занятости»). Выделите его цели, целевые показатели и сроки реализации.

2. Кто является оператором (координатором) данного проекта на федеральном уровне? (Ответ: АНО «Федеральный центр компетенций в сфере производительности труда» (ФЦК), Минэкономразвития).

3. Какие меры государственной поддержки (финансовые, налоговые, консультационные) предусмотрены для предприятий-участников национального проекта?

4. Какие критерии позволяют предприятию войти в национальный проект?

Этап 2. Изучение системы национальных стандартов (ГОСТ Р) по бережливому производству
Это самый конкретный и юридически значимый блок. Именно стандарты содержат термины, определения и требования к организации процессов.

- Вопросы для изучения:

1. Найдите и законспектируйте основные термины из ГОСТ Р 56020-2020 «Бережливое производство. Основные положения и словарь». Дайте определения: поток создания ценности, потери (муда), система 5S, стандартизированная работа.

2. Изучите структуру серии стандартов. Какие аспекты они охватывают? (Например: ГОСТ Р 56407-2015 — методы и инструменты; ГОСТ Р 56906-2016 — организация рабочего пространства (5S); ГОСТ Р 56908-2016 — стандартизация работы).

3. Обратите внимание на ГОСТ Р 57522-2017 «Бережливое производство. Руководство по интегрированной системе менеджмента качества и бережливого производства». Как стандарты Lean соотносятся со стандартами ISO 9001 (система менеджмента качества)?

Этап 3. Отраслевое законодательство и ведомственные проекты
Принципы бережливого производства внедряются не только на заводах, но и в государственных и социальных учреждениях.

- Вопросы для изучения:

1. Изучите понятие «Бережливая поликлиника». Найдите нормативные акты Минздрава РФ, касающиеся реализации проектов по улучшению в первичном звене здравоохранения (потоки пациентов, электронная очередь, оптимизация работы регистратуры).

2. Как принципы бережливого производства внедряются в деятельность МФЦ (Мои документы)? Какие нормативные требования предъявляются к организации приема граждан?

3. Внедрение Lean в образование и социальную защиту (наличие региональных программ).

3. Структура отчета (реферата/презентации)

Результаты самостоятельной работы рекомендуется оформить в виде письменного отчета, содержащего:

1. Введение: Актуальность темы, связь между производительностью труда и экономическим ростом страны.

2. Глава 1. Государственная политика в области повышения производительности труда.

- Характеристика национального проекта «Производительность труда».

- Роль ФЦК и региональных центров компетенций.

3. Глава 2. Техническое регулирование: система национальных стандартов по бережливому производству.

- Обзор ключевых ГОСТов (терминология, инструменты, организация пространства).

- Практическое значение стандартизации для предприятий.

4. Глава 3. Реализация принципов бережливого производства в социальной сфере.

- Нормативные основы проектов «Бережливая поликлиника», «Бережливый вуз», «Эффективный регион».

5.Закключение: Выводы о степени законодательной поддержки Lean-философии в России и перспективах развития.

6.Список литературы: Обязательно включите актуальные версии ГОСТов и ссылки на сайты Правительства РФ, Минэкономразвития, ФЦК.

4. Рекомендации по поиску информации (Инструментарий)

- Сайты-первоисточники:

- КонсультантПлюс / Гарант (для поиска текстов Постановлений Правительства и Федеральных законов).

- Сайт Министерства экономического развития РФ (раздел «Производительность труда»).

- Сайт АНО «Федеральный центр компетенций» (раздел «Библиотека знаний», «Нацпроект»).

- Росстандарт (для ознакомления с официальными текстами ГОСТов).

- Ключевые слова для поиска: Национальный проект производительность труда, ФЦК, ГОСТ Р 56020, бережливая поликлиника, эффективный регион, оптимизация процессов, внедрение Lean в госсекторе.

5. Контрольные вопросы для самопроверки

1.Какой национальный проект является основным драйвером внедрения Lean в России?

2.Какой ГОСТ регламентирует терминологию в области бережливого производства?

3.Обязательны ли к исполнению стандарты серии «Бережливое производство» или они носят рекомендательный характер?

4.Какие существуют законодательные преференции для предприятий-участников национального проекта?

5.В чем отличие внедрения бережливого производства на промышленном предприятии и в государственном учреждении (с точки зрения нормативных требований)?

Форма контроля: документ или презентация.

Критерии оценки за самостоятельную работу:

Оценка «5» (отлично) выставляется в случае, если работа выполнена в срок, студент четко понимает цель задания, без дополнительных пояснений (указаний) использует навыки и умения, полученные при изучении дисциплины. Графическая часть оформлена аккуратно, соблюдены требования ГОСТ. Студент грамотно отвечает на поставленные вопросы используя профессиональную лексику.

Оценка «4» (хорошо) выставляется в случае полного выполнения в срок всего объема практической работы при наличии несущественных ошибок и незначительных отклонений от требований к работе.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется в случае недостаточно полного выполнения работы, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат, но работа не соответствует заданным требованиям.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется в случае, если работа не выполнена в срок, допущены ошибки, работа выполнена крайне неграмотно, ошибки устраняются с трудом, работа оформлена небрежно, выполнена с нарушениями требований ГОСТ. Студент показывает незнание материала при ответе на вопросы, низкий интеллект, узкий кругозор, ограниченный словарный запас.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

основная литература:

1. Курамшина, А. В., Основы бережливого производства : учебник / А. В. Курамшина, Е. В. Попова. — Москва : КноРус, 2024. — 199 с. — ISBN 978-5-406-12476-5. — URL: <https://book.ru/book/951594> Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. ГОСТ Р 56020-2020 «Бережливое производство. Основные положения и словарь»

2. Бережливое производство: учеб. пособие / А. В. Клюев. — Саратов: Профобразование; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. — 87 с.

Самостоятельная работа № 2 «Основные виды потерь»

Раздел 1.

Тема 2: «Сокращение потерь как основной фактор концепции бережливого производства»

Количество часов: 2

Цель: Систематизация и углубление теоретических знаний о концепции потерь в производственных и бизнес-процессах, а также приобретение практических навыков выявления и анализа потерь.

Задачи:

1. Изучить классификацию видов потерь (система 7 (+1) Muda).

2. Научиться идентифицировать потери в различных процессах.

3. Освоить методы сбора и анализа данных для выявления потерь.

4. Разработать предложения по минимизации или устранению выявленных потерь.

Теоретическая часть (Краткий конспект)

В рамках бережливого производства (Lean) выделяют следующие основные виды потерь (Muda):

1. **Перепроизводство:** Изготовление продукции в большем объеме или раньше, чем требуется следующему процессу или заказчику. Считается самым опасным видом потерь, так как порождает остальные.
2. **Запасы:** Хранение излишних материалов, незавершенного производства или готовой продукции. Замораживает оборотные средства, требует дополнительных площадей.
3. **Ожидание:** Простои оборудования, персонала или материалов, когда следующий этап процесса не начинается вовремя из-за отсутствия деталей, информации или поломок.
4. **Транспортировка (Перемещение):** Излишнее или неэффективное перемещение материалов, деталей или готовой продукции между этапами. Не добавляет ценности продукту, но увеличивает риски повреждений и затраты времени.
5. **Излишняя обработка:** Действия, которые не нужны потребителю или выполняются с избыточной точностью (например, двойной контроль, лишняя упаковка, зачистка невидимых поверхностей).
6. **Движения (Перемещения персонала):** Лишние движения сотрудников во время работы (поиск инструмента, ходьба, наклоны), вызванные неэргономичной организацией рабочего места.
7. **Дефекты и переделки:** Производство бракованной продукции, требующей исправления, сортировки или утилизации. Влечет затраты материалов и труда.
8. **(+1) Нереализованный потенциал сотрудника (Потери творческих способностей):** Потери времени, идей, навыков и возможностей улучшений из-за невнимательного отношения к предложениям сотрудников.

Порядок выполнения самостоятельной работы

Этап 1: Теоретическое исследование

- Изучите конспект лекций и рекомендованную литературу.
- Составьте глоссарий (основные термины: Muda, Mura, Muri, поток создания ценности).
- Письменно ответьте на контрольные вопросы (см. Раздел 5).

Этап 2: Практическое задание (Анализ процесса)

Выберите реальный или гипотетический процесс для анализа (например, «Приготовление завтрака», «Сборка компьютерного стола», «Оформление документов в офисе», «Поезд в общественном транспорте в час пик»).

1. **Опишите процесс** пошагово в виде блок-схемы (не менее 10 шагов).
2. **Идентифицируйте потери.** Для каждого шага определите, есть ли там признаки одного или нескольких видов потерь. Заполните таблицу:

№ Шага	Действие	Затрачиваемое время (усл.)	Вид потери (по классификации 7+1)	Признак потери (почему вы так решили)
1	...	...	Ожидание	...
2	...	...	Движения	...
...	...	...	...	...

3. **Рассчитайте долю потерь.** Определите примерное время, затрачиваемое на действия, не добавляющие ценности. Сделайте вывод о эффективности процесса.
4. **Разработайте рекомендации.** Предложите 3-5 конкретных мер по устранению или снижению влияния выявленных потерь.

Этап 3: Оформление отчета

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Введение (актуальность темы).
3. Теоретическую часть (виды потерь).
4. Практическую часть (описание процесса, анализ, таблица, диаграмма).
5. Заключение (выводы и рекомендации).
6. Список литературы.

Варианты заданий (для самостоятельной работы)

- **Вариант 1 (Для технарей):** Анализ процесса механической обработки детали. Выявить потери, связанные с переналадкой станка и перемещением заготовок.
- **Вариант 2 (Для офисных работ):** Анализ процесса согласования договора. Найти потери из-за ожидания подписей и избыточных согласований.
- **Вариант 3 (Для логистов):** Анализ процесса складской отгрузки товара. Выявить потери при транспортировке и хранении запасов.

- **Вариант 4 (Свободная тема):** Анализ процесса подготовки к экзамену (как студент тратит время впустую).

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Дайте определение понятию «Потери» в концепции Lean.
2. Какой вид потерь считается наиболее критичным и почему?
3. В чем разница между действиями, создающими ценность, и действиями, не создающими ценность, но необходимыми?
4. Чем отличаются потери «Транспортировка» от потерь «Движения»?
5. Приведите пример потери «Перепроизводство» в сфере услуг.

Форма контроля: устный опрос, документ

Критерии оценки за самостоятельную работу:

Оценка «5» (отлично) выставляется в случае, если работа выполнена в срок, студент четко понимает цель задания, без дополнительных пояснений (указаний) использует навыки и умения, полученные при изучении дисциплины. Графическая часть оформлена аккуратно, соблюдены требования ГОСТ. Студент грамотно отвечает на поставленные вопросы используя профессиональную лексику.

Оценка «4» (хорошо) выставляется в случае полного выполнения в срок всего объема практической работы при наличии несущественных ошибок и незначительных отклонений от требований к работе.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется в случае недостаточно полного выполнения работы, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат, но работа не соответствует заданным требованиям.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется в случае, если работа не выполнена в срок, допущены ошибки, работа выполнена крайне неграмотно, ошибки устраняются с трудом, работа оформлена небрежно, выполнена с нарушениями требований ГОСТ. Студент показывает незнание материала при ответе на вопросы, низкий интеллект, узкий кругозор, ограниченный словарный запас.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

основная литература:

1. Курамшина, А. В., Основы бережливого производства : учебник / А. В. Курамшина, Е. В. Попова. — Москва : КноРус, 2024. — 199 с. — ISBN 978-5-406-12476-5. — URL: <https://book.ru/book/951594> Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. ГОСТ Р 56020-2020 «Бережливое производство. Основные положения и словарь»
2. Бережливое производство: учеб. пособие / А. В. Ключев. — Саратов: Профобразование; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. — 87 с.

Самостоятельная работа № 3 «Защита доклада-презентации на утвержденную преподавателем тему»

Раздел 2.

Тема 9: «Актуальность и внедрение принципов Бережливого производства»

Количество часов: 2

Цель Систематизировать знания об условиях успешного внедрения инструментов бережливого производства и проанализировать факторы (внешние и внутренние), влияющие на эффективность Lean-трансформации на предприятии.

Рекомендуемый объем: 5–7 страниц печатного текста (или 10–15 минут устного выступления).

Требования к оформлению презентации (слайды)

Если доклад сопровождается презентацией, придерживайтесь правил:

- Слайд 1 (Титульный): Тема, ФИО автора, группа.
- Слайд 2 (Проблема): 2-3 фото захламленного склада или перепроизводства vs идеального порядка (контраст).
- Слайд 3 (Принципы): Схема 5 принципов Lean.
- Слайд 4 (Условия): Ментальная карта или список с иконками (например: «Воля руководства» + «Обучение» + «Стандарты»).
- Слайд 5 (Факторы): Таблица, разделенная на «Помогающие» и «Мешающие» факторы.
- Слайд 6 (Кейс): Краткий пример успешного (или провального) внедрения с указанием причины (фактора).
- Слайд 7 (Вывод): Ключевая мысль тезисно.

Требования для печатного документа:

Титульный лист в соответствии с метод.указаниями, установленные учебным заведением

Работа выполняется с помощью средств вычислительной техники. Должна быть набрана шрифтом TimesNewRoman, размер шрифта 14, через 1,5 интервала, распечатаны на принтере любого типа, с одной стороны листа, на бумаге белого цвета формата А4 (210 x 297 мм). Расстановка переносов - автоматически, абзац – 1,25 или 1,27 в зависимости от установленной на компьютере системы единиц (метрической или американской), выравнивание – по ширине, без отступов, интервал до и после абзаца 0 пт. Все листы работы должны иметь поля:

Верхнее поле – 20 мм;

Нижнее поле – 20 мм;

Правое поле – 10 мм;

Левое поле – 30 мм.

Номера листов проставляют арабскими цифрами в центре нижней части листа без дополнительных обозначений. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Нумерация страниц работы и приложений, входящих в состав работы, должна быть сквозная.

Примерные темы докладов:

1. Бережливое производство как средство повышения эффективности деятельности производства.
2. Построение системы бережливого производства.
3. Бережливое производство России.
4. Проблемы внедрения бережливого производства на предприятиях.
5. Использование визуализации при внедрении бережливого производства.
6. Инструменты бережливого производства.
7. Основные понятия в процессе внедрения концепции бережливого производства.
8. Причины сопротивления изменениям при внедрении бережливого производства на предприятии.
9. Интегрированная концепция «бережливое производство» плюс «шесть сигма».
10. Бережливое управление бережливым производством.
11. Бережливое обучение.
12. Бережливый офис.
13. Бережливое производство: история и современность.
14. Бережливая компания как система: организация и управление.
15. Организация потоков создания ценностей.
16. Организация производственной среды.
17. Стандартизация деятельности.
18. Обслуживание оборудования.
19. Быстрая переналадка оборудования.
20. Встроенное в поток качество.
21. Система логистики «точно во - время».
22. Организация работы офисных подразделений.
23. Совершенствование производства.
24. Развитие производственной системы.
25. Управление совершенствованием компании: современные подходы.
26. Реализация программы совершенствования производства.
27. Особенности работы с персоналом в ходе освоения бережливого производства.
28. Особенности построения системы бережливого управленческого учета.

Форма контроля: защита доклада

Оценку по внеаудиторной самостоятельной работе обучающийся получает, с учетом срока выполнения работы, если:

- работа выполнена правильно и в полном объеме;
- присутствует вывод по результатам работы в сообщении;
- обучающийся может пояснить выполнение любого этапа самостоятельной работы;

Зачет по внеаудиторной самостоятельной работе обучающийся получает при условии выполнения всех предусмотренной учебной рабочей программой работ.

Результат выполнения оценивается по пятибалльной шкале. Для сдачи зачета обучающимся необходимо выполнить объем всех самостоятельных работ по темам дисциплины **ОП.05 Основы бережливого производства**.

Критерии оценки за самостоятельную работу:

Оценка «5» (отлично) выставляется в случае, если работа выполнена в срок, студент четко понимает цель задания, без дополнительных пояснений (указаний) использует навыки и умения, полученные при изучении дисциплины. Графическая часть оформлена аккуратно, соблюдены требования ГОСТ. Студент грамотно отвечает на поставленные вопросы используя профессиональную лексику.

Оценка «4» (хорошо) выставляется в случае полного выполнения в срок всего объема практической работы при наличии несущественных ошибок и незначительных отклонений от требований к работе.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется в случае недостаточно полного выполнения работы, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат, но работа не соответствует заданным требованиям.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется в случае, если работа не выполнена в срок, допущены ошибки, работа выполнена крайне неграмотно, ошибки устраняются с трудом, работа оформлена небрежно, выполнена с нарушениями требований ГОСТ. Студент показывает незнание материала при ответе на вопросы, низкий интеллект, узкий кругозор, ограниченный словарный запас

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

Основные источники:

1 Курамшина, А. В., Основы бережливого производства : учебник / А. В. Курамшина, Е. В. Попова. — Москва : КноРус, 2024. — 199 с. — ISBN 978-5-406-12476-5. — URL: <https://book.ru/book/951594> Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Бережливое производство: учеб. пособие / А. В. Ключев. — Саратов: Профобразование; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. — 87 с.

2. ГОСТ Р 56020–2020 «Бережливое производство. Основные положения и словарь», утвержденный приказом Росстандарта от 19 августа 2020 г. № 513-ст.

3. ГОСТ Р 56906–2016 «Бережливое производство. организация рабочего пространства (5S) », утвержденный приказом Росстандарта от 31 марта 2016 г. № 231-ст.

4. ГОСТ Р 56907–2016 «Бережливое производство. Визуализация», утвержденный приказом Росстандарта от 31 марта 2016 г. № 233-ст.

5. ГОСТ Р 57522–2017 «Бережливое производство. Руководство по интегрированной системе менеджмента качества и бережливого производства», утвержденный приказом Росстандарта от 30 июня 2017 г. № 647-ст.